

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 57150443
 PUBLICATION DATE : 17-09-82

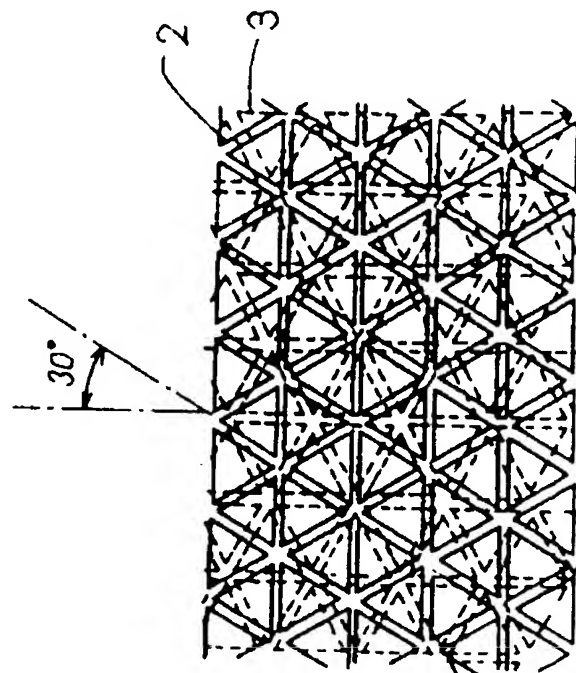
APPLICATION DATE : 12-03-81
 APPLICATION NUMBER : 56036238

APPLICANT : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD;

INVENTOR : YONEMURA MASAOKI;

INT.CL. : B01J 35/04 B01J 19/24 // F23D 13/18

TITLE : COMBUSTION CATALYST BODY



ABSTRACT : PURPOSE: To prevent the thermal breakdown of catalyst bodies and to effect oxidation reaction of high efficiency by superposing the catalyst bodies of a catalyst burner into plurality or over by changing the side directions of the small holes of their regular polygons.

CONSTITUTION: As catalyst bodies for a burner which catalytically burns gaseous fuel and evaporated liquid fuel with air, ≥ 2 pieces of catalyst bodies 2, 3 are superposed and are used by differing the side directions of the small holes of the regular polygons formed to heat resistant inorg. base materials. Then, the bodies 2, 3 can supply the fuel uniformly, and the temps. of the bodies 2, 3 can be made uniform; therefore, the thermal breakdown of the bodies 2, 3 is prevented, the oxidation reaction of good efficiency is effected and the clean burner is obtained.

COPYRIGHT: (C)1982,JPO&Japio

⑩ 日本国特許庁 (JP)
⑫ 公開特許公報 (A)

⑪ 特許出願公開
昭57-150443

⑥ Int. Cl.³
B 01 J 35/04
19/24
// F 23 D 13/18

識別記号

庁内整理番号
7624-4G
6953-4G
6448-3K

⑬ 公開 昭和57年(1982)9月17日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 3 頁)

⑭ 燃焼触媒体

⑮ 特 願 昭56-36238

⑯ 出 願 昭56(1981)3月12日

⑰ 発 明 者 松本郁夫
門真市大字門真1006番地松下電
器産業株式会社内

⑱ 発 明 者 米村正明

門真市大字門真1006番地松下電
器産業株式会社内

⑲ 出 願 人 松下電器産業株式会社

門真市大字門真1006番地
⑳ 代 理 人 弁理士 中尾敏男 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

燃焼触媒体

2. 特許請求の範囲

(1) 耐熱性無機質の部材に複数の正三角形、正四角形あるいは正六角形の孔を有した触媒体に酸化触媒を担持せしめたもの上にガス燃料あるいは気化させた液体燃料を燃焼空気と共に供給させ、触媒燃焼させる燃焼器において、正多角形の孔の辺方向を異なえて二個以上の触媒体を重ね合せたことを特徴とする燃焼触媒体。

(2) 互いに隣接する触媒体の孔の辺方向のずれは三角形の場合 $30^\circ \pm 15^\circ$ 、四角形の場合 $45^\circ \pm 22.5^\circ$ 及び六角形の場合 $30^\circ \pm 15^\circ$ であることを特徴とする特許請求の範囲第1項に記載の燃焼触媒体。

(3) 耐熱性無機質の材料としてムライト、 α アルミナ、コーディエライト、ムライト-ジルコニア、ムライト- α アルミナ、炭化珪素および窒化珪素などのセラミックスを使用したことを特徴とする

特許請求の範囲第1項に記載の燃焼触媒体。

(4) 酸化触媒としては Pt, Pd, Ph, Pu および Ir 等の白金族金属のうち少なくとも1種類以上組み合せたもの、または Co, Ni, Fe, Mn, Cu, Cr および Zn 等の遷移金属の酸化物のうち少なくとも1種類以上組み合せたもの、あるいは白金族金属と遷移金属酸化物を組み合せたものを用いたことを特徴とする特許請求の範囲第1項に記載の燃焼触媒体。

3. 発明の詳細な説明

本発明は各種のガスまたは蒸発させた液体燃料を触媒体上に供給させ、その面上において酸化反応を起こさせ、触媒体を加熱させ、発生する熱能を利用する触媒燃焼器の触媒体に関するもので、触媒体に均一に燃料を供給し、触媒体の温度の均一化を図ることにより、触媒体の熱破壊を防ぎ、燃料を触媒体上で効率良く酸化反応をなせしめ、かつ排気ガスがクリーンな触媒燃焼器の提供を目的とする。

触媒燃焼器は 200°C 近辺における水素の触媒燃

3
燃器から1400°C~1500°Cあるいはそれ以上の温度において操作するガスタービン用、あるいは航空機エンジン用の触媒燃焼器まで幅広い分野が存在するが、当考案における燃焼用触媒体は約800°Cから1400°Cまでの間、比較的高温における触媒燃焼器で、その用いられている触媒担体も、セラミックスなどでできているハニカム形状または格子状の如き多層の薄壁からなるものに限られる。

従来触媒体に燃料を供給し、その面上において酸化反応を起こさせ、発熱させる様式を有した触媒燃焼器の触媒体は単独で用いるか、あるいは重ね合せても小孔の辺方向を同一にするなどであった。触媒体を単独で用いられる場合はともかく、二個以上のものを小孔の辺方向を同一にすると薄壁の辺が重なった場合と、ほとんど重ならない場合の二種類の状態が生じる。従ってこの様な場合、両者の気流に対する圧力損失の程度には大きな差が生じてしまう。本発明はこれらの欠点を解消し、均一な燃料気流を触媒体にするものである。

5
αアルミナ、炭化硅素および窒化硅素などのセラミックスを使用している。またこれらの担体の上に担持させる酸化触媒としては白金、パラジウム、ロジウム、ルテニウムおよびイリジウム等白金族金属のうち少なくとも1種類以上組み合せたもの、またはコバルト、ニッケル、鉄、マンガン、銅、クロムおよび亜鉛等の遷移金属の酸化物のうち少なくとも1種類以上組み合せたもの、あるいは白金族金属と遷移金属酸化物を組み合せたものを用いている。

本燃焼触媒体の重ね合せ方を本案の方法ではなく、小孔の辺方向を同一にすると第5図、あるいは第6図の様になり、ほんの少し位置がずれただけで燃料気流に与える抵抗が大きく異なる。すなわち第5図の場合小孔の薄壁は重ならず穴な抵抗となるが、ほんの少し位置をずらすだけで第6図の様には薄壁はほぼ重なり、従って抵抗も少さくなくなる。この様に少し位置がずれるたびに燃料気流の受ける抵抗が変り、燃焼量に変化してしまふため、触媒燃焼自体が非常に不安定になる危

特開昭57-150443(2)

以下本発明の一実施例を添付図面にもとづいて説明する。

第1図は2枚の燃焼触媒体を燃焼筒(燃焼器)に設置させた場合の断面図である。円筒形の燃焼筒(燃焼器)1に断面がハニカム又は格子状の如き多層の薄壁からなる円筒型のセラミックからできた触媒担体に酸化触媒を担持させた2枚の触媒体2, 3を互いに密着させた形で設置させてある。これらの触媒体2, 3の前後にはこれらの触媒体2, 3の脱離を防ぐための止め具4が装備されている。なおこれらの触媒体2, 3は内部に穿つてある小孔5の辺方向のずれは三角形の場合 $30^{\circ} \pm 15^{\circ}$ (第2図)、四角形の場合 $45^{\circ} \pm 22.5^{\circ}$ (第3図)及び六角形の場合 $30^{\circ} \pm 15^{\circ}$ (第4図)の組合せからなっている。第2~4図で示しているそれぞれの図の実線は前方、破線は後方の触媒体を表わしている。

なおこれらの触媒体2, 3の担体の材料は耐熱性無機質の材料でムライト、αアルミナ、コーデイエライト、ムライト-ジルコニア、ムライト-

6
酸性能がある。

本発明の組合せ方によると、多少位置がずれても小孔の形状が正三角形、正四角形及び正六角形いずれの場合においても、触媒体で生じる抵抗損失はそれほど大きな違いはなく、従って燃料流も均一になり安定な燃焼が得られる。

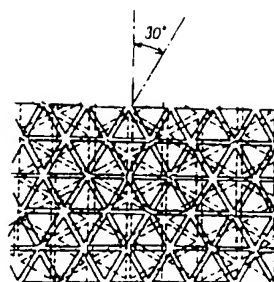
4、図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例による燃焼触媒体を燃焼筒に設置させた場合の断面図、第2~4図は燃焼触媒体組合せの実施例、第5図および第6図は本発明によらない燃焼触媒体組合せの例である。

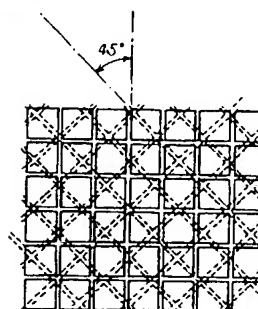
1 ……燃焼筒(燃焼器)、2, 3 ……触媒体、5 ……小孔。

代理人の氏名 井理士 中 尾 敏 男 ほか1名

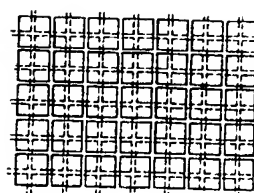
第 2 圖



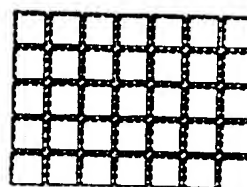
第 3 圖



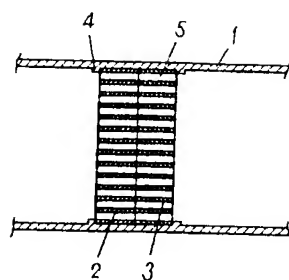
第 5 圖



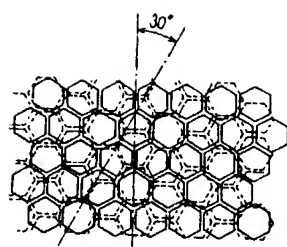
第 6 圖



第 1 圖



第 4 圖



100

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100
101
102
103
104
105
106
107
108
109
110
111
112
113
114
115
116
117
118
119
120
121
122
123
124
125
126
127
128
129
130
131
132
133
134
135
136
137
138
139
140
141
142
143
144
145
146
147
148
149
150
151
152
153
154
155
156
157
158
159
160
161
162
163
164
165
166
167
168
169
170
171
172
173
174
175
176
177
178
179
180
181
182
183
184
185
186
187
188
189
190
191
192
193
194
195
196
197
198
199
200
201
202
203
204
205
206
207
208
209
210
211
212
213
214
215
216
217
218
219
220
221
222
223
224
225
226
227
228
229
230
231
232
233
234
235
236
237
238
239
240
241
242
243
244
245
246
247
248
249
250
251
252
253
254
255
256
257
258
259
260
261
262
263
264
265
266
267
268
269
270
271
272
273
274
275
276
277
278
279
280
281
282
283
284
285
286
287
288
289
290
291
292
293
294
295
296
297
298
299
300
301
302
303
304
305
306
307
308
309
310
311
312
313
314
315
316
317
318
319
320
321
322
323
324
325
326
327
328
329
330
331
332
333
334
335
336
337
338
339
340
341
342
343
344
345
346
347
348
349
350
351
352
353
354
355
356
357
358
359
360
361
362
363
364
365
366
367
368
369
370
371
372
373
374
375
376
377
378
379
380
381
382
383
384
385
386
387
388
389
390
391
392
393
394
395
396
397
398
399
400
401
402
403
404
405
406
407
408
409
410
411
412
413
414
415
416
417
418
419
420
421
422
423
424
425
426
427
428
429
430
431
432
433
434
435
436
437
438
439
440
441
442
443
444
445
446
447
448
449
450
451
452
453
454
455
456
457
458
459
460
461
462
463
464
465
466
467
468
469
470
471
472
473
474
475
476
477
478
479
480
481
482
483
484
485
486
487
488
489
490
491
492
493
494
495
496
497
498
499
500
501
502
503
504
505
506
507
508
509
510
511
512
513
514
515
516
517
518
519
520
521
522
523
524
525
526
527
528
529
530
531
532
533
534
535
536
537
538
539
540
541
542
543
544
545
546
547
548
549
550
551
552
553
554
555
556
557
558
559
560
561
562
563
564
565
566
567
568
569
570
571
572
573
574
575
576
577
578
579
580
581
582
583
584
585
586
587
588
589
590
591
592
593
594
595
596
597
598
599
600
601
602
603
604
605
606
607
608
609
610
611
612
613
614
615
616
617
618
619
620
621
622
623
624
625
626
627
628
629
630
631
632
633
634
635
636
637
638
639
640
641
642
643
644
645
646
647
648
649
650
651
652
653
654
655
656
657
658
659
660
661
662
663
664
665
666
667
668
669
670
671
672
673
674
675
676
677
678
679
680
681
682
683
684
685
686
687
688
689
690
691
692
693
694
695
696
697
698
699
700
701
702
703
704
705
706
707
708
709
710
711
712
713
714
715
716
717
718
719
720
721
722
723
724
725
726
727
728
729
730
731
732
733
734
735
736
737
738
739
740
741
742
743
744
745
746
747
748
749
750
751
752
753
754
755
756
757
758
759
760
761
762
763
764
765
766
767
768
769
770
771
772
773
774
775
776
777
778
779
780
781
782
783
784
785
786
787
788
789
790
791
792
793
794
795
796
797
798
799
800
801
802
803
804
805
806
807
808
809
810
811
812
813
814
815
816
817
818
819
820
821
822
823
824
825
826
827
828
829
830
831
832
833
834
835
836
837
838
839
840
84

•

•
•
•
•
•

• • • • •